

L'ARTHROCLASIE

comme méthode de correction des ankyloses vicieuses

du genou chez l'enfant et chez l'adolescent

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 14 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ MEYRIGNAC

Né à Mareuil-sur-Belle (Dordogne), le 4 août 1894



LYON
IMPRIMERIE-EXPRESS

46, Rue de la Charité, 46

1921

L'ARTHROCLASIE

comme méthode de correction
des ankyloses vicieuses du genou chez l'enfant
et chez l'adolescent

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire.....	M. HUGOUNENQ
Doyen	MM. J. LEPINE-
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....	BARD
Clinique ophtalmologique	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	BERARD
Clinique neurologique et psychiatrique.....	X...
Clinique des maladies des enfants.....	ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires.....	WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....	POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	LANNOIS
Chimie biologique	ROCHET
Chimie organique et Toxicologie.....	NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique.....	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie.....	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne	LATARJET
Pathologie et Thérapeutique générales.....	POLICARD
Anatomie pathologique	DOYON
Médecine opératoire	COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....	MOURIQUAND
Médecine légale	PAVIOT
Hygiène	VILLARD
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacologie	Etienne MARTIN
	COURMONT (P.)
	PIC
	FLORENCE (A.)

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS
— — — Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN
— — — Chimie minérale.....	BARRAL
— — — Accouchements	COMMANDEUR
— — — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique.....	PATEL
Botanique	BRETIN
Embryologie	HOVELACQUE
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
BRETIN	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
LERICHE	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
THEVENOT (Léon)	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
TAVERNIER	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des
CADE	DUROUX	CORDIER	fonctions.
GARIN			

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. BÉRARD, *Président* ; M. PATEL, *Assesseur* ;
MM. THEVENOT Léon et COTTE, *Agrégés*

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-1922. — N° 32

L'ARTHROCLASIE

comme méthode de correction des ankyloses vicieuses

du genou chez l'enfant et chez l'adolescent

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 14 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ MEYRIGNAC

Né à Mareuil-sur-Belle (Dordogne), le 4 août 1894



LYON

IMPRIMERIE-EXPRESS

46, Rue de la Charité, 46

1921

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Leur vie, toute de sacrifices et de labeur
sera toujours pour nous le meilleur
des exemples ; ce modeste travail
n'est qu'un faible témoignage de
notre grande reconnaissance et de
notre profonde affection.

A TOUS LES MIENS

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MES COMPAGNONS D'ARMES
DU 57^e RÉGIMENT D'INFANTERIE

A LA MÉMOIRE DE TOUS MES CAMARADES
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR L. BERARD

Professeur de Clinique chirurgicale

Chirurgien des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'honneur

Nous lui adressons ici, avec l'hommage
de nos sentiments respectueux, nos
remerciements pour l'honneur qu'il
nous fait en acceptant de présider
cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. VIGNARD

Chirurgien des Hôpitaux

Il nous a toujours réservé un aimable
accueil et a bien voulu nous aider de
ses conseils. Nous sommes heureux
de lui offrir ces quelques pages,
comme témoignage de notre bien sin-
cère gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. VINCENT

Ancien Interne des Hôpitaux

Il nous a donné l'idée première de ce
travail avec ses conseils. Nous lui
exprimons nos sincères remercie-
ments.

A MES JUGES

A TOUS MES MAÎTRES

INTRODUCTION

Pendant l'année 1920, étant stagiaire dans le service du docteur Vignard, chirurgien des hôpitaux, nous avons vu traiter plusieurs cas d'ankylose du genou chez des enfants, et nous avons pu constater les bons résultats obtenus.

L'ankylose vicieuse du genou a de tous temps préoccupé les chirurgiens et parmi les nombreux procédés de correction proposés depuis plusieurs siècles, il nous a paru utile de souligner l'intérêt de l'arthroclase, méthode qui entre les mains du docteur Vignard, donna de remarquables succès. Il eut l'amabilité de nous communiquer les observations qui font la base de notre travail et nous réserva toujours le meilleur accueil. Le docteur Vincent, ancien interne des hôpitaux, a bien voulu nous aider de ses conseils et de son expérience. Qu'ils reçoivent l'hommage de notre respectueuse gratitude.

A la fin de nos années d'études, nous sommes heureux de pouvoir témoigner toute notre reconnaissance aux Maîtres qui ont guidé nos premiers pas dans la carrière médicale, à tous nos Professeurs des Facultés de Bordeaux

et de Lyon dont l'enseignement fut si précieux pour nous.

Nous remercions très respectueusement M. le professeur Bérard, qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

HISTORIQUE

Nous ne pouvons exposer ici tout ce que les chirurgiens, anciens et modernes, ont imaginé pour remédier à l'ankylose angulaire du genou et nous nous contenterons de rechercher et de noter les faits les plus importants.

Le traitement de l'ankylose du genou a évolué parallèlement aux progrès de la chirurgie.

Au moyen âge et dans l'antiquité, l'ankylose vicieuse était considérée comme incurable. Le seul traitement consistait en application de baumes et d'onguents variés.

Ce n'est qu'au xvii^e siècle que Fabrice de Hilden et Verduc font entrer la chirurgie dans une voie plus hardie et plus efficace. Ils préconisent le redressement progressif à l'aide d'appareils spéciaux. Mais la plupart de leurs contemporains sont partisans de la non-intervention.

Dans le siècle suivant, la thérapeutique de l'ankylose angulaire du genou ne fait aucun progrès, les chirurgiens se contentant de recouvrir l'articulation avec des onguents et de faire quelques massages.

Dès le début du xix^e siècle, les auteurs établissent une distinction bien nette entre l'ankylose osseuse qu'ils considèrent comme incurable et l'ankylose fibreuse que quelques-uns essayent de corriger par la méthode de

Fabrice de Hilden (Cloquet, Sanson). Mais, craignant « la carie de l'articulation », ils procèdent avec timidité et s'arrêtent dès le moindre gonflement.

Pour la première fois, en 1835, Rhea Barton applique l'ostéotomie à l'ankylose du genou. Les travaux se multiplient, et de 1835 à 1840, nous voyons naître différentes méthodes. Pour les Américains (William Gibson, Gordon Buck, Mutter), l'ankylose articulaire doit être attaquée directement et corrigée par la section osseuse; pour les Allemands (Stromeyer, Michaelis, Dieffenbach), les rétractions tendineuses jouent le rôle prépondérant dans la déformation, et la section des tendons fléchisseurs doit précéder toute tentative de redressement. Cette méthode introduite en France par Duval, en 1837, est adoptée par Bonnet, Palasciano, J. Guérin.

En 1839, Louvrier applique le redressement forcé avec un appareil de son invention. Il se rend à Paris et guérit plusieurs malades que lui confient Bérard, Laugier et Velpeau. Ses premiers essais sont couronnés de succès. On parlait déjà de son procédé avec enthousiasme lorsque s'attaquant indistinctement à toutes les ankyloses, Louvrier obtient de nombreux accidents, et la plupart des chirurgiens condamnent sa méthode.

Bonnet, de Lyon, est frappé par la lecture des observations de Louvrier. Il supprime la douleur en employant l'anesthésie, et, après ténotomie sous-cutanée, il mobilise l'articulation par des mouvements d'extension et de flexion. Après trente jours d'immobilisation, si aucun phénomène inflammatoire n'est survenu, il tente de rétablir les mouvements à l'aide d'appareils de son invention.

A l'étranger, à la même époque, le brisement forcé à

L'aide des mains et de machines trouve de nombreux partisans.

Ollier, en 1879, commence à faire de l'ostéoclasie une méthode précise. En 1886, au Congrès de chirurgie, il revient sur la question pour déterminer les indications et les limites de son application.

V. Robin invente en 1882 un appareil destiné à la correction du genu valgum. Il l'emploie ensuite au redressement de l'ankylose du genou et obtient avec facilité une fracture sus-condylienne nette à l'endroit voulu. Modifiant alors son appareil, il opère la rupture au niveau même de l'article. Ce fut l'arthroclaste, avec lequel on peut éviter la plupart des accidents imputés aux anciens procédés.

Depuis, de nombreux reproches ont été adressés à la méthode, et dans les vingt dernières années les progrès de la chirurgie ont ajouté procédés sur procédés. On a essayé de faire la cure radicale, c'est-à-dire de rétablir la mobilité dans l'articulation soit par l'arthrolyse avec modelage des extrémités articulaires, suivie d'interposition, soit par les greffes articulaires.

Interpositions : Baer, de Baltimore, interpose le tissu sous-muqueux de la vessie de porc. (Congrès de Londres et de Paris, 1913.) Mais en 1918, après avoir publié la statistique des 28 genoux opérés, il conclut que, d'une façon générale, chez les enfants les articulations atteintes par la tuberculose ne doivent pas être soumises à l'arthroplastie.

Hoffa et Kirmisson, avec des lambeaux graisseux pédiculés, et Von Hacker, avec des lambeaux musculaires pédiculés, n'obtiennent que des résultats insignifiants.

Dès 1902 Murphy, de Chicago, interpose des lambeaux

aponévrotiques libres prélevés sur le fascia lata et obtient des succès incontestables. Mais en septembre 1920, il conclut qu'il n'a pas encore vu l'indication à intervenir dans les ankyloses tuberculeuses. C'est aussi l'avis de Henderson, de Rochester (*Résultats des arthroplasties de la clinique Mayo*, 1918).

En 1913, V. Putti, de Bologne, en interposant des lambeaux aponévrotiques libres, prélevés sur le fascia lata, obtient des succès incontestables, mais chez des adultes et pour des ankyloses à la suite d'arthrite non tuberculeuse.

En 1919, Ceballos, de Buenos-Ayres, publie une statistique de neuf cas d'ankylose du genou opérés par l'arthroplastie et il émet l'avis que la tuberculose est une contre-indication relative.

Enfin, en septembre 1921, *The Journal of orthopedic surgery* nous donne les derniers résultats obtenus par l'arthroplastie. L'avis des chirurgiens spécialistes n'a pas changé. Tous s'accordent à reconnaître que l'arthroplastie n'est pas applicable à l'ankylose tuberculeuse du genou. Willis Campbell le fait bien remarquer : « Il ne faut rien tenter pour mobiliser les articulations ankylosées à la suite d'atteinte tuberculeuse », tandis que V. Putti déclare : « Malgré les bons résultats obtenus par Baer et, dans quelques cas aussi, par Murphy, je n'ai opéré qu'un cas d'ankylose tuberculeuse — un coude — parmi plus de cent arthroplasties. Je suis persuadé que l'ankylose doit être considérée comme le meilleur résultat d'une arthrite tuberculeuse. »

La plupart s'accordent à reconnaître que l'arthroplastie ne doit pas être tentée chez l'enfant. Putti, notamment,

déclare : « En ce qui concerne l'âge, j'ai remarqué que l'arthroplastie n'est pas applicable aux enfants et aux gens âgés. Le meilleur âge est de 20 à 50 ans, mais il est plus facile de réussir sur un homme de 55 ans que sur un adolescent de 15 ans. »

Greffes articulaires : Chez l'enfant, toutes les tentatives n'ont donné que des insuccès (Vaughan, de Chicago, Deutschländer, de Hambourg).

L'ankylose d'origine tuberculeuse est une contre-indication à la cure radicale. Il faut savoir la respecter en se contentant de corriger la déviation du membre. Pour obtenir ce résultat, la méthode sanglante emploie de nombreux procédés :

Correction para-articulaire : Procédés de Macewen, Lardennois, Vedrene, Krukenberg, Brocq, etc... Dans tous ces procédés, on risque de rallumer des lésions mal éteintes et de léser les cartilages de conjugaison.

Correction intra-articulaire : Le procédé le plus simple et le plus économique est l'arthrotomie interosseuse (Stromeyer, Little, Volkmann), qui corrige en rectitude parfaite et sans perte de substance ; mais, dans les ankyloses tuberculeuses, il a le grave inconvénient de pouvoir réveiller le processus. Les autres procédés articulaires, résection curviligne de Kocher, résection arciforme d'Helferich, résection modelante d'Ollier, etc... méritent tous le même reproche lorsqu'il s'agit d'ankylose tuberculeuse chez un enfant. Au cours de ces interventions portant sur l'articulation elle-même, on peut découvrir des lésions mal guéries qui obligent à pratiquer la résection. Or la résection ne peut être permise que lorsque l'enfant a terminé sa croissance à partir de 17 à 18 ans.

Description de l'arthroclaste de Robin

L'arthroclase a pour but de rompre les adhérences osseuses ou fibreuses intra-articulaires. Ce redressement dans l'articulation même est une tentative plus ancienne que l'ostéoclase. Les anciens chirurgiens ont cherché à rompre dans l'interligne, à faire le brisement dans l'article; mais en réalité, souvent le redressement a dû s'obtenir par l'inflexion ou la fracture des os au-dessus et au-dessous de l'articulation.

Ces praticiens faisaient l'arthroclase de différentes façons, mais dans tous les procédés, les accidents étaient nombreux et graves, les inconvénients notoires, parce que les tentatives de redressement se faisaient soit manuellement, obligeant à déployer une force considérable, à se servir au besoin de la jambe comme levier, soit instrumentalement à l'aide d'appareils imparfaits.

V. Robin, après avoir imaginé l'ostéoclaste, le modifie de façon à pouvoir opérer la rupture au niveau même de l'article. Ce fut l'arthroclaste.

L'arthroclaste se compose d'une planche, d'une gouttière et de deux embrasses en acier, d'un collier de cuir et d'un levier.

La planche A est destinée à supporter la cuissé : elle est fixée solidement par sa partie antérieure au bord de la table d'opération au moyen de serre-joints. Son bord postérieur est échancré pour s'adapter à la fesse. De plus, elle offre vers son quart postérieur une brisure courbe à concavité dirigée en arrière et parallèle à l'échancrure signalée ci-dessus. On peut ainsi, en rabattant la partie brisée, modifier les dimensions de l'appareil et lui permettre de s'adapter aux différents cas.

On place la planche sur la table d'opération en ayant soin de lui donner une position inclinée, position que l'on obtient facilement en soulevant la partie postérieure avec un petit billot de bois.

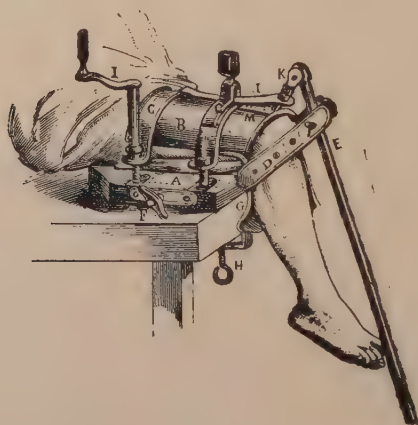


FIG. 1

On place sur cette planche une lame de cuir G, qui doit déborder en avant et en arrière et qu'il est préférable de ne pas fixer à la planche. Elle est, en effet, destinée à adoucir les angles de la partie brisée et à servir de

point d'appui au collier. En la laissant libre, elle pourra beaucoup mieux suivre les mouvements imprimés au collier, s'adaptera plus étroitement et on évitera ainsi les tiraillements et les éraillures de la peau.

La gouttière d'acier (B) est en forme de tuile, plus large en arrière qu'en avant. Destinée à embrasser la partie antérieure de la cuisse, sa face interne est doublée d'une lame de cuir. Elle déborde en avant la planche de soutien et dépasse légèrement l'interligne.

Deux embrasses d'acier (c et c') reliés à la planche par quatre écrous servent à fixer la gouttière et, par suite, à immobiliser solidement la cuisse.

La face extérieure de la gouttière est munie en avant d'une petite plaque d'acier (M), percée de trous échelonnés de distance en distance et destinés à recevoir l'extrémité de la fourchette métallique K. Celle-ci, fixée à l'embrasse antérieure par une tige métallique L, se trouve dans une position très oblique d'avant en arrière et de haut en bas.

L'appareil de redressement se compose d'un collier de cuir et d'un levier.

Le collier D est formé par trois lames de cuir superposées, larges d'environ trois travers de doigt, réunies vers leurs extrémités et libres dans tout le reste de leur étendue. Chaque extrémité du collier est percée de trois ou quatre trous disposés sur une seule ligne et destinés à recevoir les crochets du levier. Il est ainsi facile de modifier les dimensions du collier pour l'adapter au volume variable des cuisses des différents sujets.

Le levier (E) est une barre d'acier longue de 1 mètre, dont une extrémité porte à son bord inférieur une échancreuse destinée à embrasser la fourchette métallique K.

Un curseur métallique, mobile le long du levier, porte sur chacune de ses faces latérales un crochet pour soutenir le collier, tandis qu'une vis, à sa partie supérieure, permet de le fixer solidement en un point quelconque du levier.

Manuel opératoire. - Précautions

Soins après l'arthroclasia

Anesthésie. — Placer la cuisse du malade sous la gouttière. L'appareil de fixation doit s'appliquer exactement sur la cuisse et sur le genou ankylosé. Comme la forme de ce dernier varie avec chaque cas, il sera nécessaire de garnir de compresses mouillées ou de gutta-percha la face inférieure de la gouttière.

Il est indispensable que la cuisse soit parfaitement immobilisée. On doit donc serrer à fond les écrous en ayant soin de les serrer progressivement et d'une façon égale. On peut serrer vigoureusement sans craindre aucun accident. La cuisse est aplatie, la masse des parties molles reflue de chaque côté, entraînant le nerf sciatique et l'artère qui se portent en dedans. Il n'y a pas de compression vasculaire. Ce fait a été contrôlé expérimentalement par Robin. Appliquant son appareil sur la cuisse d'un cadavre, il serra à fond tous les écrous. Découvrant alors l'artère fémorale dans le triangle de Scarpa, il poussa dans ce vaisseau une injection liquide qu'il vit ressortir par les artères de la jambe.

La cuisse doit être placée de telle façon que la gouttière dépasse à peine l'interligne. L'extrémité inférieure de la fourchette est engagée dans un des trous de la face supérieure de la gouttière, juste au niveau du point où l'on

veut rompre. Le collier redresseur est placé sur les condyles du tibia et embrasse le tablier de cuir qui protège les téguments. La direction du collier redresseur doit toujours être perpendiculaire au grand axe du tibia, ce que l'on obtient très facilement en déplaçant le curseur.

Tout étant ainsi disposé, l'opérateur saisit l'extrémité libre du levier, la soulève progressivement en imprimant de légères secousses. On doit surveiller avec la plus grande prudence la tension des parties molles, s'arrêtant de temps en temps pour examiner l'état du creux poplité. Un craquement, ou plus rarement une simple crépitation, annonce que l'ankylose a cédé. Le membre a alors repris sa rectitude. On le dégage rapidement de l'appareil de fixation et on vérifie l'état du squelette. On fait aussitôt un grand appareil plâtré pendant que des aides pratiquent l'extension sur la jambe, la contre-extension sur la cuisse. L'appareil plâtré doit comprendre le pied et le bassin et il importe de maintenir la correction pendant la dessiccation du plâtre, afin de ne rien perdre de ce qui a été gagné.

Que devient la rotule pendant la manœuvre de l'arthroclase ? Il est rare que la rotule soit libre. Elle est adhérente à la face antérieure de l'articulation, le plus souvent attirée en haut par la rétraction des muscles extenseurs et fixée contre la face antérieure des condyles fémoraux. Quelquefois aussi, elle est emprisonnée dans un faisceau de tissus fibreux plus ou moins ossifiés, faisant une sorte de treillage autour de l'articulation, dans les ankyloses périphériques.

Elle peut être déplacée par l'application de l'arthroclaste, mais souvent elle reste en place et, en tout cas, elle n'est jamais un obstacle à l'application de l'appareil, ni à

la correction. Il n'y a pas à s'en inquiéter, l'appareil rotulien ayant perdu toute valeur fonctionnelle et toute utilité dans le cas d'ankylose fémoro-tibiale.

Le redressement peut se faire en une ou plusieurs séances.

Une ankylose fibreuse, peu serrée, récente, peut se redresser très facilement, sans aucun accident, en une seule séance. Mais dans certains cas, l'opération est plus délicate et il est nécessaire de pratiquer le redressement en plusieurs temps, par étapes. C'est le cas qui se présente dans une ankylose dont la flexion dépasse l'angle droit.

M. L. Thévenot publie en 1903, dans la *Revue d'orthopédie*, l'observation d'un cas d'ankylose angulaire du genou, redressé lentement par l'arthroclaste. Il faut que l'action du collier soit autant que possible perpendiculaire à l'axe du tibia; on aura donc soin de placer le collier redresseur tout à fait en haut derrière les condyles tibiaux et de déplacer vers soi le curseur sur le levier. On procède alors au redressement avec une grande prudence; on examine avec soin l'état du creux poplité et on surveille la jambe et le pied. Un léger œdème, la faiblesse du pouls tibial, peuvent révéler une compression du paquet vasculaire par des brides fibreuses qui ont échappées à l'exploration. Il faut bien se rappeler que plus l'ankylose est ancienne et plus elle est fléchie, plus on risque de produire la déchirure des tissus et l'élongation des artères. Si, malgré toutes les précautions prises, on voyait apparaître un trouble quelconque de la circulation, il faudrait arrêter aussitôt l'opération.

On revient alors légèrement en arrière et au moyen d'un plâtre fait tout aussitôt, on fixe le membre dans

l'attitude de correction déjà obtenue. Quelques jours plus tard, on peut reprendre le redressement, mais en opérant toujours avec grande prudence, n'hésitant pas à employer plusieurs séances si le peu d'élasticité des tissus l'exige. Entre temps, par des massages, des onctions, des bains on cherchera à assouplir les tissus et on évitera ainsi les lésions des vaisseaux.

On peut encore rencontrer certaines difficultés et l'opération peut devenir plus délicate lorsqu'il y a subluxation du tibia en arrière, avec torsion en dehors, lorsqu'il existe de grosses déformations des surfaces articulaires, lorsque l'ankylose est fibreuse ancienne ou osseuse. Nous étudierons ultérieurement chacune de ces difficultés au chapitre des indications opératoires.

Lorsque le redressement de l'ankylose a été obtenu, nous avons vu qu'il importait de fixer aussitôt le membre dans la nouvelle attitude, et ceci au moyen d'un grand appareil plâtré. Il est difficile de préciser au juste la durée de cette immobilisation en appareil plâtré, tout dépendant de la forme de l'ankylose, de la cause qui lui a donné naissance et surtout de la tendance que le membre peut avoir à se fléchir de nouveau. C'est ainsi que lorsque les surfaces articulaires sont déformées, que le tibia menace de se luxer en arrière, que les tendons fortement tendus font redouter le retour à la flexion, il importe de laisser longtemps le membre dans un appareil inamovible. Quelle que soit la durée de l'immobilisation en appareil plâtré, il faudra ensuite continuer à assurer le maintien de la correction par le port d'une genouillère jusqu'à la fin de la croissance autant que possible, car jusque-là il y a une tendance persistante au fléchissement.

Accidents du redressement

Ces accidents sont devenus extrêmement rares depuis que l'on possède un appareil agissant avec précision et qu'on n'opère pas d'une façon aveugle et indistinctement pour tous les cas.

La plupart de ces accidents se produisent par le mécanisme de la compression ou de la rupture ; nous allons rapidement les passer en revue :

1° Contusions. — Elles sont le résultat de la pression que les pièces de l'appareil peuvent exercer sur les parties molles. Elles siègent surtout au niveau de la rotule, la délicatesse des tissus dans cette région se prêtant peu à la compression. Le plus souvent d'ailleurs la contusion ne détermine que la formation d'une ecchymose ou d'une légère bosse sanguine.

2° Déchirures des téguments. — Cette déchirure peut occuper la peau et les tissus sous-jacents. La lame de cuir qui embrasse la face postérieure du membre protège les téguments contre toute excoriation. Une déchirure est cependant à craindre lorsque le creux poplité est occupé par des cicatrices ou que la peau a perdu sa souplesse, s'est sclérosée, est devenue incapable de se distendre autant

que l'exige le redressement. Cette déchirure peut être évitée si l'on surveille attentivement le degré de tension de la peau et si l'on cesse les manœuvres dès que cette tension devient menaçante (Voir notre observation I).

3° Lésion des vaisseaux. — C'est la complication la plus grave. Englobés dans les masses fibreuses du creux poplité, les vaisseaux peuvent subir une compression qui efface leur calibre. De plus, ils peuvent avoir perdu leur élasticité et, tiraillés dans les tentatives de rupture, ils se rompent au lieu de se prêter à l'allongement nécessaire pour obtenir la rectitude du membre.

Au lieu de se déchirer, il arrivait souvent qu'avec les anciens procédés d'arthroclasia, l'artère poplitée s'étranglait sur l'extrémité supérieure du tibia luxée ou fracturée en arrière. La luxation était fréquente lors des tentatives de redressement. Nous verrons plus loin que cet accident ne peut survenir lorsqu'on emploie l'appareil de Robin.

On peut éviter les ruptures vasculaires en s'entourant de précautions. Alors même que la palpation la plus minutieuse n'a rien fait découvrir dans le creux poplité, il importe de procéder à un examen attentif de la jambe et du pied. Dans l'observation I, à la deuxième séance, après avoir obtenu le redressement complet on s'aperçut que le pied se refroidissait dans cette nouvelle position. Aussitôt on revint en arrière, se contentant d'un redressement incomplet. On acheva le redressement dans une troisième séance.

4° Fractures. — Les os peuvent quelquefois céder plus facilement que les ligaments ou les tissus fibreux rétracés. Très fréquentes avec les anciens procédés de redresse-

ment, les fractures passaient le plus souvent inaperçues, car, lorsqu'elles siègent près de l'interligne, elles peuvent en imposer pour un redressement dans l'article. Le fémur ou le tibia sont le plus souvent intéressés. Chez les enfants on peut observer des disjonctions épiphysaires. Avec l'appareil de Robin tous ces accidents sont extrêmement rares. Grâce au rapprochement de l'appareil de fixation et du collier, le champ opératoire se trouve très limité et la rupture ne saurait se produire qu'au niveau de l'interligne qui seule n'est pas maintenue.

Avantages de l'arthroclasia

Il est peut-être prématuré de déclarer la supériorité de l'arthroclasia sur les autres procédés de correction des ankyloses avant d'en avoir posé les indications. Nous verrons ultérieurement que son champ d'action est très vaste et ses résultats des plus satisfaisants.

Ses avantages on peut les résumer en quelques lignes : c'est une opération simple, sans aucun danger opératoire immédiat ou lointain.

Seule l'arthroclasia est capable de récupérer aussitôt toute la longueur du squelette, sans aucune déformation. Les autres procédés aggravent le raccourcissement trophique déjà si important dû à la lésion causale d'un raccourcissement de correction. L'ostéoclasie et l'ostéotomie nécessitent la formation d'un cal donnant une déformation en Z. Si l'ankylose est à angle droit, le redressement de la jambe ne pourra s'obtenir qu'au prix d'une courbure de compensation d'autant plus grande que l'angle de l'ankylose est plus petit et laissera un genou projeté très disgracieusement en avant. Tous les autres procédés par la méthode sanglante, qu'il s'agisse de correction para-articulaire ou d'arthrotomie interosseuse, ont le très grave inconvénient de risquer de rallumer des lésions mal

éteintes ou de léser les cartilages de conjugaison. L'arthroclasia, au contraire, redresse au sommet de l'angle de courbure ; l'ankylose de flexion est remplacée par une ankylose solide en extension et la déformation est réduite au minimum (Voir dans les observations les différentes mensurations avant et après l'arthroclasia).

Indications

Les indications de l'emploi de l'arthroclasia de préférence à toute autre méthode seront tirées :

A) DE L'AGE DU MALADE ET SURTOUT DE L'AGE AU MOMENT DE LA MALADIE CAUSALE

C'est ainsi que chez un adulte atteint de tumeur blanche du genou guérie par ankylose en flexion, il n'y aura pas intérêt à faire une arthroclasia, une résection étant préférable. Par la résection, en corrigeant la flexion on réduit en même temps la longueur du membre de deux ou trois centimètres ; ce raccourcissement permet au membre ankylosé au genou le ballant nécessaire pour permettre une marche facile.

Il n'en sera pas de même pour un adolescent chez qui la tumeur blanche a presque toujours laissé un raccourcissement. Seule l'arthroclasia, opération correctrice de la déformation en flexion, gardera au membre l'intégrité de la longueur de ses segments, sans augmenter le raccourcissement trophique.

B) DES VARIÉTÉS ET DES DEGRÉS DE LA DÉFORMATION

a) Ankyloses avec subluxation ou luxation du tibia en arrière.

La luxation du tibia était un accident fréquent du redressement forcé tel qu'on le pratiquait autrefois, aussi Bonnet considérait-il la subluxation du tibia en arrière comme une contre-indication absolue de toute tentative de redressement. Comment se produit donc cette luxation en arrière ? M. L. Thévenot nous en donne le mécanisme : « Les ligaments latéraux sont rétractés de même que les tendons du creux poplité. Ce sont eux surtout qui s'opposent au redressement. Si l'on insiste, comme ils sont très puissants, l'axe du mouvement d'extension, au lieu de passer par l'articulation du genou passera par leurs points d'insertion. Toute tentative pour porter le pied en avant portera en arrière le plateau tibial, qui a vite fait de rompre les adhérences qui sont représentées par la partie postérieure de la capsule et la subluxation se fera ainsi fatalement. »

L'appareil de V. Robin permet de redresser l'ankylose même dans ces cas de subluxation, car loin de favoriser la luxation en arrière, dès son application il réduit la subluxation. L'arthroclaste en effet, mettant précisément le point d'application de la force derrière les condyles tibiaux, projette en avant l'extrémité supérieure du tibia. On peut favoriser cette projection en avant et réduire par conséquent la subluxation du tibia par la manœuvre suivante : Pendant que l'opérateur soulève le levier, un aide, saisissant la jambe au niveau du cou-de-pied, l'attire en bas et en arrière, sans qu'il soit nécessaire de déployer une grande force. Cette manœuvre a pour conséquence de faire basculer en avant l'extrémité supérieure du tibia, qui se trouve alors transformé en un levier du premier genre ayant son point d'appui sur le collier redresseur.

C'est par ce procédé que Robin a pu réduire une luxation du tibia (Obs. II de la thèse Edouard). Un succès semblable a été obtenu dans l'observation V. A la manœuvre de Robin, MM. Vignard et Vincent ajoutent que « l'aide ne doit pas se contenter d'abaisser ce pied pendant que l'opérateur élève le levier, mais doit l'abaisser en lui faisant subir une rotation en dedans qui corrigera la rotation en dehors qui coexiste souvent avec la luxation ». Seule une résection corrigerait en même temps la déviation et la luxation, mais elle n'est pas permise chez l'adolescent qui a déjà un membre raccourci.

b) Lorsqu'il y a de grosses déformations des surfaces articulaires :

Lorsque la flexion de l'article a débuté dans l'enfance et persisté jusqu'à la puberté on n'a plus affaire à une simple hypertrophie, mais à un allongement quelquefois considérable des condyles du fémur. L'épiphyse fémorale n'est plus gênée dans son développement par la pression du tibia. Elle ne supporte plus le poids du corps et peut s'accroître démesurément dans le sens du grand axe de l'os, rien ne venant lui faire obstacle. Ces cas, d'après Robin, n'étaient pas justiciables de l'arthroclasia, mais de la résection. MM. Vignard et Vincent ne sont pas de cet avis. L'observation III leur donne raison. La figure 2 montre une usure considérable de la moitié postérieure des condyles fémoraux. La radiographie, prise douze ans après le redressement (fig. 3), prouve que les épiphyses dégagées de la pression défectueuse qu'elles subissaient dans la flexion ont repris leurs formes à peu près normales parce que leur croissance non terminée a pu s'achever normalement.

Pérusset disait, à la suite de Robin, que « la rupture de l'ankylosè ne redonnera pas aux extrémités articulaires leur forme primitive et n'étant plus retenues par la rétraction ligamenteuse, elles se déplaceront forcément d'avantage une fois ou l'autre ». Cette objection tombe aussi quand on examine encore la figure 3. On voit que si les ligaments rétractés ont été rompus par l'arthroclasia, ils ont pu se cicatriser (de la même façon qu'un tendon rétracté se cicatrise après ténotomie) dans la nouvelle attitude, refaire à l'articulation un manchon de tissus rétractés et même s'ossifier à la longue. Le déplacement ultérieur des extrémités articulaires sera ainsi rendu impossible.

c) Lorsque la flexion dépasse l'angle droit :

C'est alors que se manifeste la supériorité de l'arthroclasia sur l'ostéotomie et sur l'ostéoclasie sus-condylienne.

Il suffit de se rappeler le schéma de la baïonnette d'Ollier (*Revue d'Orthopédie*, 1890) pour se rendre compte du défaut de ces procédés. La résection serait moins désastreuse à ce point de vue, mais si elle donne un membre ayant un aspect à peu près normal, elle le raccourcit cependant de tout le coin supprimé. Elle aura néanmoins son indication absolue dans certains cas, comme celui publié par M. Tavernier, où la jambe était parallèle à la cuisse. Plus l'angulation sera grande, plus l'arthroclasia sera indiquée. On peut placer dans l'appareil de Robin un genou fléchi jusqu'à 50°. L'application doit être très soigneuse. Le redressement se fera successivement par étapes suivant les préceptes de Robin et de Daniel Mollière et l'on donnera toute son attention à la protection du creux poplité.

d) Lorsque l'ankylose est osseuse :

C'est là que MM. Vignard et Vincent se séparent de V. Robin, c'est-à-dire vont plus loin que lui dans l'usage de son appareil.

En 1883, V. Robin disait dans la thèse d'Edouard : « En cas d'ankylose osseuse, la rupture dans l'interligne expose à de nombreux accidents ; nous la repoussons d'une façon formelle et cela pour les raisons suivantes : L'ostéoclasie pratiquée dans la soudure osseuse ne peut donner, malgré sa précision, qu'une fracture nette et transversale ; il est impossible en effet que les extrémités articulaires fusionnées puissent se décoller de manière à recouvrer leurs formes normales, qui seules peuvent, après le redressement, leur permettre de s'emboîter d'une façon parfaite. Dès lors, par le brisement dans l'interligne, on crée à la partie postérieure de l'articulation un entre-bâillement d'autant plus considérable que la masse osseuse sur laquelle on agit présente elle-même une plus grande épaisseur ; on conçoit sans peine qu'indépendamment des accidents qui peuvent survenir, la nature soit incapable de faire les frais d'une pareille consolidation. En outre, le tissu de la synostose et des épiphyses a pu se condenser au point d'opposer au redressement un obstacle qu'on ne saurait surmonter sans déployer une force énorme et cela au détriment des parties molles ». Et plus loin : « Nous avons vu que l'arthroclasia s'appliquait seulement à l'ankylose fibreuse incomplète et que la forme osseuse était plus particulièrement justiciable de l'ostéoclasie ». Cependant, vingt ans plus tard, en 1903, dans le service du professeur Poncet, V. Robin opéra lui-même une ankylose osseuse chez une femme de 26 ans. Mais cette observa-

tion, publiée par M. L. Thévenot, traduit encore les mêmes objections de Robin : « Il faut éliminer de cette discussion tous les cas où l'on est en présence d'une ankylose osseuse. L'arthroclasic, qui ne doit être qu'un redressement manuel puissant, qui est une manœuvre non pas de violence, mais de force consciente, ne peut être employée que dans les cas d'ankylose fibreuse. »

A ces objections de l'auteur même de la méthode, MM. Vignard et Vincent répondent ainsi :

« Pourquoi refuser à l'arthroclaste qui est une machine de précision et puissante, la possibilité de faire une fracture dans le bloc osseux qui a remplacé l'articulation et de le faire exactement à ce niveau. Chez l'enfant ce bloc osseux n'est pas tellement solide qu'on ne puisse le fracturer ou lui imposer un tassement. »

V. Robin redoutait que la nature soit impuissante à combler l'entre-bâillement créé par la rupture dans la partie postérieure de l'articulation. Cette crainte s'explique par le fait qu'il opérait surtout des adultes ; mais chez les enfants ou les adolescents qui n'ont pas encore terminé leur croissance, les épiphyses sont encore capables de faire de l'os. Pourquoi la tendance ossificatrice qui a créé l'ankylose ne pourrait-elle pas aussi bien combler peu à peu la brèche osseuse créée dans leur massif ? D'ailleurs la figure 11 de l'observation VIII prouve que cet entre-bâillement n'est pas aussi important que le redoutait Robin. Il s'est produit un tassement de la partie antérieure du bloc osseux et l'espace occupé par la brèche ne représente que le tiers du diamètre antéro-postérieur de ce bloc. La surface de contact est encore très largement suffisante pour assurer une solidité parfaite, à supposer que la

brèche n'arrive pas à se combler. Quant aux dangers que courent les parties molles ne peut-on pas répondre que si la fracture sus-condylienne est innocente parce que sous-périostée, la capsule et les tissus périarticulaires rétractés ou même ossifiés remplissent le même rôle de protection que le périoste. La fracture est intracapsulaire et il est facile d'arrêter la manœuvre aussitôt qu'elle est produite. Il ne peut y avoir d'échappée fâcheuse, si on manœuvre avec force, c'est entendu, mais avec prudence et avec souplesse.

On peut donc élargir beaucoup le champ d'action qu'avait accordé V. Robin à son ingénieux appareil, et s'en servir non seulement pour les ankyloses fibreuses peu serrées et récentes, mais même pour les ankyloses osseuses. Les observations V, VII et VIII justifient cette manière de voir.

C) INDICATIONS TIRÉES DE LA CAUSE DE L'ANKYLOSE

Les traumatismes laissant des ankyloses du genou sont rares chez les enfants. Nous n'avons pas observé d'ankyloses de cette nature, mais seulement des raideurs articulaires cédant progressivement aux méthodes habituelles de massages et de mobilisation.

L'ankylose blennorragique du genou est de même exceptionnelle.

La tuberculose est la grande cause des ankyloses du genou chez l'enfant, plus encore que chez l'adulte. Mais alors que chez l'adulte la tuberculose articulaire du genou ne retentit plus sur la longueur du membre, il n'en est pas de même chez l'enfant où, suivant l'âge où la tumeur blanche a évolué, elle laisse après elle, des raccourcisse-

ments variant de deux à dix centimètres, quelquefois davantage (16 centimètres dans le cas de l'observation VII).

Il y a alors un intérêt primordial à ne pas augmenter encore ce raccourcissement et à laisser au squelette du membre inférieur la longueur intégrale de ses segments. Toutes les opérations autres que l'arthroclasia, que ce soit l'ostéoclasie ou l'ostéotomie sus-condylienne, que ce soit la résection, d'ailleurs condamnée pour d'autres motifs chez l'enfant, ne corrigeront la déformation qu'en augmentant encore le raccourcissement. L'expérience des chirurgiens ayant attaqué le problème de la cure radicale de l'ankylose osseuse du genou, après quelques tentatives infructueuses sinon désastreuses, leur a fait poser comme contre-indication très nette la nature tuberculeuse de l'ankylose.

Il n'est pas bon de vouloir rendre des mouvements à une articulation ankylosée. Outre le danger de réveiller quelque foyer mal éteint, il ne suffit pas de faire des surfaces articulaires ; il faudrait encore rendre à l'article un appareil ligamenteux et musculaire capable de le mouvoir et qui a disparu irrémédiablement. (C'est ce qu'a tenté de faire Ombredanne en insérant les fléchisseurs sur la rotule.)

Seule l'arthroclasia permet de redresser au sommet de l'angulation sans diminuer en rien la longueur réelle du membre. Elle se contente de remplacer l'ankylose en flexion par une ankylose en extension et de rendre au malade un membre inférieur solide et capable de le supporter dans une bonne attitude, aussi bien dans la marche que dans la station debout.

A quel moment convient-il de faire cette arthroclasia ? Il est classique de dire qu'il ne faut pratiquer une correction de l'ankylose tuberculeuse que longtemps après l'extinction du processus, trois ans au moins, même si l'opération est extra-articulaire. MM. Vignard et Vincent ont satisfait à cette réserve prudente et n'ont eu à déplorer ni récédive locale, ni généralisation tuberculeuse. Mais malgré tout, cette réserve pourrait ne pas être aussi rigoureuse. A-t-on jamais hésité à redresser manuellement ou par l'extension continue en pleine évolution d'ostéo-arthrite tuberculeuse un genou qui s'est fléchi par défaut de surveillance ? Il importe en effet de ne pas attendre la fin de la croissance, de peur de se trouver en face d'une articulation trop résistante s'il s'agit d'une ankylose osseuse, et l'on peut être poussé par la nécessité d'intervenir précocement pour délivrer le malade d'une infirmité qui ne peut que s'accroître avec l'âge.

L'ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur peut laisser chez l'enfant, en outre d'autres désordres osseux, une ankylose du genou. L'observation IX est celle d'une ankylose de cette origine ayant évolué à l'âge de un an et demi et ayant abouti sept ou huit ans après à une ankylose en flexion. Cette déformation a été parfaitement corrigée par l'arthroclasia en laissant au membre toute la longueur de ses segments.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Tumeur blanche du genou, synovectomisée (avec ablation de la rotule) en 1914, guérie avec ankylose à 65°; arthroclase en 1908 (redressement successif).

G... Joseph, treize ans et demi, entre le 28 octobre 1908. Atteint de tumeur blanche du genou, il a été opéré, il y a quatre ans, à Genève : synovectomie avec ablation de la rotule. Guérison avec ankylose fibreuse à 65°, un raccourcissement de deux centimètres sur le fémur. Rétraction marquée du creux poplité.

27 novembre 1908 : Arthroclase avec l'appareil de Robin. On s'arrête parce que la peau du creux poplité menace de se déchirer. Gouttière plâtrée en correction légère.

1^{er} décembre 1908 : On cherche à compléter le redressement. La déchirure de la peau se produit. La rectitude s'obtient, mais dans cette position le pied se refroidit ; on se contente encore d'un redressement incomplet.

8 décembre 1908 : On achève le redressement sans incident circulatoire.

16 janvier 1909 : Moulage.

2 mars 1909 : Sort avec une genouillère en celluloïd, le membre complètement redressé. Le malade est présenté par le docteur Vignard à la Société de Chirurgie de Lyon, le 22 avril 1909.

Le malade écrit en 1920 : Mon genou est resté tel que vous l'avez redressé ; j'ai porté la genouillère pendant un an, mon genou n'est absolument pas douloureux ; ma jambe est très

solide, elle me permet de porter 100 kilogr. (à 26 ans) ; le raccourcissement est de cinq centimètres.

Voilà un très heureux résultat de l'arthroclasia pour une ankylose de 65°.

Quelle est l'opération qui lui aurait permis de récupérer un membre solidement ankylosé en rectitude, sans y ajouter un raccourcissement opératoire ? La correction a été faite prudemment en plusieurs étapes, pour permettre aux vaisseaux poplités de s'allonger progressivement et éviter leur déchirure.

Seule la peau a cédé superficiellement sans dommage ultérieur.

OBSERVATION II

Tumeur blanche du genou, datant de 1899 ; synovectomie en 1902. Ténotomie des fléchisseurs en 1905 (ankylose fibro-osseuse à 90°) ; arthroclasia en 1908 (redressement successif).

C... Sophie, quinze ans et demi, tumeur blanche du genou droit, dont le début remonte à neuf ans, à l'âge de six ou sept ans. Elle fut opérée trois ans après, en 1902 ; synovectomie. Rechute de la maladie ; trois ans après, attitude vicieuse en flexion très marquée de la jambe sur la cuisse. Le même chirurgien la redresse par ténotomie des tendons fléchisseurs et lui fait porter une genouillère qu'elle abandonne trop tôt.

Elle entre le 9 novembre 1908 dans le service du docteur Vignard. Flexion à 98°. L'ankylose est complète, très serrée, peut-être osseuse. Le genou est sec, indolore. Cicatrices de la synovectomie et des ténotomies. Atrophie considérable des muscles de la cuisse et de la jambe. La rotule est en place. Il existe un raccourcissement osseux du fémur de deux centimètres environ. Bascule du bassin, abaissement de l'épine iliaque antéro-supérieure. Raccourcissement fonctionnel de quinze centimètres.

1^{er} décembre 1908. Arthroclasia avec l'appareil de Robin. On perçoit un bruit sec de fracture, l'ankylose était bien osseuse. On ne corrige pas complètement.

10 décembre : Deuxième étape de la correction.

17 décembre : On complète aujourd'hui le redressement. Grand plâtre en rectitude absolue.

22 avril 1909 : La malade, munie d'une genouillère en celluloïd est présentée par le docteur Vignard à la Société de Chirurgie de Lyon.

En janvier 1921, la malade, âgée maintenant de 26 ans, écrit que le genou est resté bien redressé ; elle a porté une genouillère pendant six ans ; le genou n'est pas douloureux ; le pied s'est légèrement dévié en dehors ; la jambe est solide puisque de grandes courses sont possibles ; la jambe ne s'est pas raccourcie, dit-elle, elle ne boite presque pas.

OBSERVATION III

Tumeur blanche (?) du genou datant de la première enfance (guérie avec ankylose fibreuse serrée à 100°) ; arthroclase à l'âge de quinze ans (redressement successif).

P... Antoine, quatorze ans et demi. A présenté, dans la première enfance, une affection du genou, hydartrose chronique, ou tumeur blanche, soignée au lit pendant trois ans ; peu à peu, la jambe s'est fléchie sur la cuisse et finalement s'est ankylosée dans cette position.

Il entre le 7 juin 1909 dans le service du docteur Vignard. L'ankylose est complète, à 100°, aucun mouvement n'est possible, ni de flexion, ni d'extension. Le genou est sec, indolore, avec quelques cicatrices de pointes de feu et de fistules.

La radiographie (voir fig. 2) ne montre pas d'ossification anormale, ni autour de l'articulation, ni au niveau présumé de l'interligne ; celui-ci a disparu d'ailleurs. La moitié postérieure des condyles fémoraux a disparu presque jusqu'au cartilage de conjugaison. Le cartilage de conjugaison du tibia est flou et mal perceptible. La rotule est fixée en avant des condyles fémoraux.

12 juin 1909. Rupture de l'ankylose sous l'arthroclaste de Robin. Cette rupture se fait sans craquement violent, mais par une suite de petits craquements. On redresse jusqu'à 140° seulement, à cause de la tension extrême des tendons fléchisseurs. Plâtre dans cette position.

21 juin. On poursuit le redressement sous l'arthroclaste. Les tendons se sont relâchés un peu.

12 juillet. La correction est complétée. Grand appareil plâtré.

Septembre 1909. Sort de l'hôpital avec une genouillère en celluloïd.



Fig. 2.

Avant l'arthroclase, de profil.

Fig. 3.

Douze ans après l'arthroclase, de profil.

Décembre 1913. Le malade est revu ; le genou est solidement ankylosé, en rectitude parfaite. Il marche avec une légère boiterie due à l'extension du membre et au fait qu'il n'y a presque pas de raccourcissement.

Janvier 1921. Le malade, âgé maintenant de vingt-six ans, est grand et vigoureux. Son genou est resté ankylosé solidement en extension complète. La rotule est fixée. Atrophie de la cuisse ; pas d'atrophie du mollet. Les mensurations du mem-

bre donnent 87 cm. du côté sain, contre 83 du côté malade. Le fémur et le tibia se partagent également ce raccourcissement osseux de 4 cm. La marche est peu fatigante du fait que la jambe ankylosée au genou en rectitude a 4 cm. de moins que l'autre.

La radiographie faite en 1921 est très curieuse. Elle nous montre que l'ankylose qui n'était que fibreuse en 1909 s'est modifiée depuis et qu'elle a réalisé le type de l'ankylose osseuse périphérique. Nous voyons que les épiphyses, maintenant complètement soudées aux diaphyses, ont repris à peu près leurs contours normaux. Par contre, elles ont l'air d'être emprisonnées par un treillage de stalactites osseuses, longitudinales, allant du fémur au tibia, marquées surtout sur les faces antéro-latérales et englobant la rotule qui est plaquée contre l'interligne antérieur.

Cette radiographie (fig. 3) est encore instructive à un autre point de vue. Si on la compare avec la première (fig. 2) on remarquera que la déformation des condyles fémoraux en arrière, due à l'ulcération compressive de Lannelongue, a complètement disparu. A travers le treillage des tissus périarticulaires ossifiés, on aperçoit les contours des condyles; contours presque normaux. Cela prouve que les ulcérations compressives ne sont pas définitives et qu'elles peuvent se cicatriser et laisser l'ossification normale se poursuivre, si on corrige la flexion qui les a provoquées.

OBSERVATION IV

Tumeur blanche du genou, datant de l'âge de trois ans (1906); (traitement immobilisateur). En 1911, ankylose fibreuse en flexion à 120°; réduction de la flexion sous l'arthroclaste.

B... Marcel, trois ans, entre avec une tumeur blanche du genou, le 12 mars 1906. Le traitement poursuivi jusqu'en février

1911 a consisté dans l'immobilisation en appareils plâtrés successifs et dans l'injection d'éther iodoformé dans les fistules.

En janvier 1911, six ans après, guérison avec ankylose fibreuse serrée à 120°.

4 février 1911. Réduction de la flexion sous l'arthroclaste de V. Robin.

Juillet 1911. Genou absolument sec, solide, en rectitude. On fait porter une genouillère en celluloïd.

OBSERVATION V.

Tumeur blanche du genou, guérie avec ankylose à 120° et déplacement du tibia en arrière; réduction sous l'arthroclaste. Redressement successif.

R... Raymonde, huit ans, entre le 25 octobre 1913. Tumeur blanche du genou soignée à Carpentras par le traitement immobilisateur, guérie avec luxation presque complète du tibia en arrière. Le genou est extrêmement déformé et fléchi à 120°. La rotule est fixée.

4 novembre 1913. — Réduction de la luxation avec l'arthroclaste de Robin. La courroie du collier redresseur est placée très en arrière. Pendant que l'opérateur élève le levier, un aide abaisse le pied pour aider la manœuvre de réduction. On sent un ressaut, on s'arrête; le membre est encore fléchi, le genou encore déformé. Plâtre dans cette position de correction incomplète.

28 novembre 1913. La radiographie (voir fig. 4) montre le gain obtenu par la première opération. Le tibia est encore subluxé, mais il est déjà accroché sous les condyles fémoraux dont la partie postérieure est érodée, alors que les plateaux tibiaux présentent une pente en bas et en avant.

29 novembre 1913. Nouvelle séance de réduction sous l'arthroclaste qui amène par le même procédé, une correction parfaite. Le creux poplité est libre; le tibia est senti à sa place normale. Grand plâtre en extension complète.

23 janvier 1914. Gouttière plâtrée de marche. L'enfant portera une genouillère en celluloïd pour maintenir la correction qui est parfaite. Il n'y a pas de raccourcissement.

La radiographie de profil montre une réduction exacte. Le tibia a bien repris sa place, sous les condyles fémoraux, avec lesquels il a un contact suffisant pour assurer une ankylose solide qui se fera en bonne position.

Cette observation est un exemple du service que peut

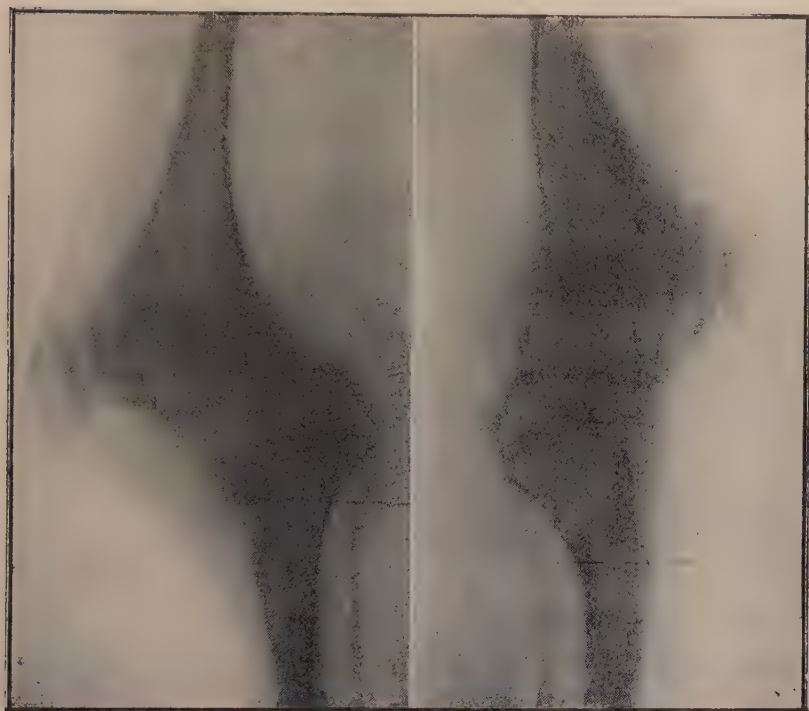


Fig. 4

Première étape du redressement

Fig. 5

Après redressement complet

rendre l'arthroclaste dans les cas de subluxation ou de luxation en arrière. Le collier de cuir redresseur projette en avant les condyles tibiaux, en même temps qu'il étend la jambe sur la cuisse. Ce résultat n'aurait pu être obtenu par aucun autre procédé non sanglant. Il a été obtenu très simplement en deux séances sous l'arthroclaste.

OBSERVATION VI

Tumeur blanche du genou, guérie avec ankylose osseuse en flexion à 120°. Redressement par arthroclasia.

T... Raymond, quatorze ans, entre le 22 mars 1920 dans le service du docteur Vignard. Cet enfant a été soigné pendant sept ans à Epernay, puis à Paris, pour une tumeur blanche



Fig. 6. — Avant arthroclasia

Fig. 7. — Après redressement.

du genou, qui s'est terminée par la guérison avec ankylose en flexion à 120° environ.

Le genou est sec, indolore, donne l'impression d'une subluxation du tibia en arrière. La rotule est immobile. L'ankylose est complète.

La radio (fig. 6) montre qu'il s'agit d'une ankylose osseuse centrale. Au niveau de l'interligne est une couche de tissu osseux dense, séparant les épiphyses décalcifiées. Le cartilage

de conjugaison fémoral est arciforme ; le fémur s'enfonce en coin dans son épiphyse.

27 mars 1920. L'ankylose est rompue par arthroclasia avec l'appareil de Robin sans craquement très sec.

Juin. L'enfant quitte l'hôpital avec une genouillère en celluloïd ; le genou est en rectitude et solide, sans aucune réaction.

Mars 1921. Le redressement est toujours parfait ; l'enfant marche sans difficulté.

La radiographie (fig. 7) indique qu'il n'y a pas eu rupture de l'ankylose exactement au niveau de l'interligne, au niveau de la soudure des surfaces articulaires. Il s'est produit un tassement des épiphyses et la correction s'est faite en partie par un léger décollement épiphysaire, que l'on remarque à l'examen attentif de la radiographie, tout comme si, l'ankylose trop solide ayant résisté à la rupture, l'infraction s'était produite en un point plus faible, en l'espèce le cartilage de conjugaison.

OBSERVATION VIII

Tumeur blanche du genou droit, datant de l'âge de deux ans (1911), guérie avec ankylose osseuse à 100° ; raccourcissement du squelette de 16 cm., incurvation du tibia à convexité antérieure. Ostéotomie sus-condylienne en 1918. Récidive. — Redressement en 1920 par arthroclasia et ostéoclasie de la jambe, au tiers moyen.

M... Germaine, onze ans, avait été soignée dans le service, à l'âge de deux ans, de mars à la fin de 1911, pour une tumeur blanche polyfistulisée du genou droit qui se termina dans la suite par la guérison avec une ankylose à angle droit.

Perdue de vue depuis 1911, elle est retrouvée au cours d'une enquête sur tous les cas de tumeur blanche du genou soignées dans le service du docteur Vignard. On apprend qu'elle est venue demander des soins à la charité pendant la guerre. Le docteur Vignard étant absent, elle fut admise dans un autre service, en 1918, y subit un redressement du genou par ostéo-

tomie sus-condylienne. Elle fut immobilisée en plâtre pendant deux mois environ et la déviation se reproduisit peu à peu.

2 novembre 1920. L'état actuel est le suivant :

Le genou porte la trace de très nombreuses fistules, mais il est sec et indolore à toutes les recherches d'une sensibilité quelconque. A la face externe du tiers inférieur de la cuisse, se voit la cicatrice opératoire, de 10 cm. environ, de l'ostéotomie faite à ciel ouvert en 1918.

Le genou est ankylosé très solidement à 100° environ. L'enfant ne peut marcher qu'avec l'aide d'une béquille, car son pied, même muni d'une chaussure orthopédique à talonnette très haute, n'arrive pas au contact du sol. Tout le membre est grêle, la jambe présente une incurvation antéro-postérieure à convexité antérieure. La mensuration du squelette donne les résultats suivants :

Fémurs : gauche.... 32 ; droit.... 24

Tibias : gauche.... 32 ; droit.... 24

Longueur de la plante des pieds : gauche, 21 ; droit, 17.

Le raccourcissement osseux réel est donc de 8 cm. pour le fémur et de 8 cm. pour le tibia, soit 16 cm. pour la totalité du membre.

Le raccourcissement fonctionnel (résultant de l'angulation du membre) est de 24 cm.

La radiographie prise de profil (fig. 8) montre le foyer de l'ostéotomie pratiquée deux ans auparavant. On se rend compte que la déformation en Z, qu'avait créée l'ostéotomie, a à peu près complètement disparu. Le péroné très décalcifié est à peine visible sur le cliché. La rotule est soudée aux condyles fémoraux. L'ankylose fémoro-tibiale est osseuse ; une large bande de tissu osseux, dense est visible au niveau de l'interligne.

6 novembre 1920 : Arthroclase avec l'appareil de Robin. La fixation de la cuisse est faite avec très grand soin, pour éviter de reproduire une solution de continuité au niveau de l'ancienne ostéotomie. La résistance osseuse est grande, l'arthroclase assez pénible. Cependant on arrive à redresser en une seule séance, sans fracture du fémur, ni lésions des parties

molles du creux poplité. L'extension est complète d'emblée et correcte.

Dans la même séance, on corrige l'incurvation de la jambe par une ostéoclasie au tiers moyen.

Aussitôt après le redressement, on fait une mensuration du

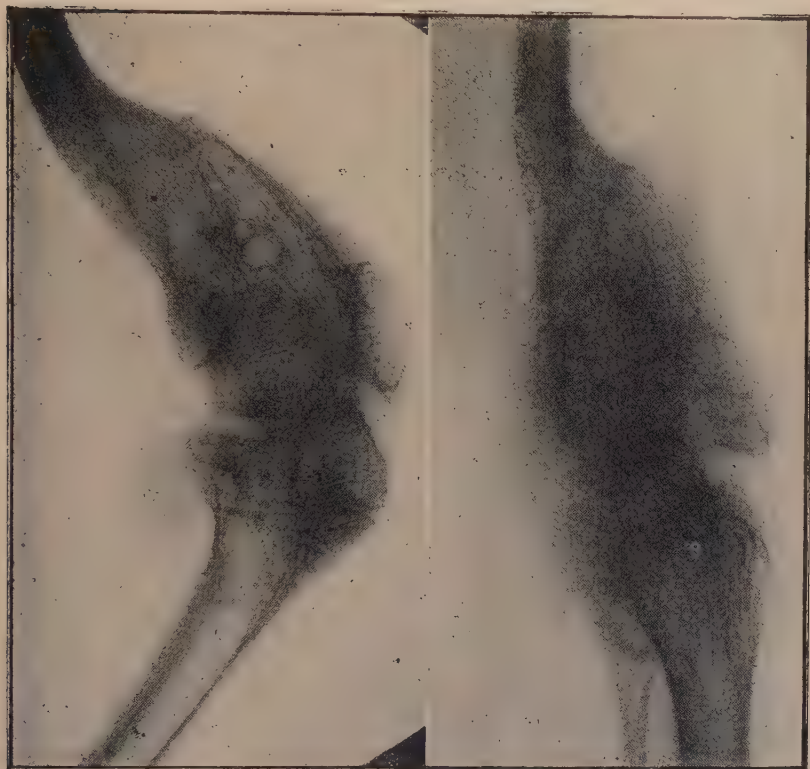


Fig. 8. — Avant l'arthroclase

Fig. 9. — Après redressement

membre dans l'extension obtenue. De l'E. I. A. S. à la M. E., on trouve 70 à gauche contre 54 à droite. Le chiffre de 16 cm., déjà trouvé dans les mensurations antérieures au redressement, représente exactement le raccourcissement réel du squelette, dû uniquement aux troubles trophiques osseux causés par le processus tuberculeux.

Grand plâtre du pied jusqu'aux fausses côtes

26 janvier 1921 : On enlève le plâtre. Le genou est solide, bien rectiligne, sans réaction d'aucune sorte.

La radiographie (fig. 9) montre que la rectitude du membre est parfaite. La correction s'est bien opérée dans l'article. Le foyer de l'ostéotomie n'a pas cédé. La surface de contact entre les épiphyses paraît à peu près la même qu'avant le redressement. Un tassement s'est fait aux dépens de la moitié antérieure des condyles tibiaux. La rotule n'a pas été déplacée.

On fait faire une genouillère en celluloïd, que l'enfant portera jusqu'à la fin de la croissance (elle n'a que onze ans) et un soulier orthopédique avec forte talonnette qui lui permettra de prendre contact avec le sol,

Cette observation est très intéressante. Elle est la réplique de celle de Claude L... dont la flexion récidiva deux ans après une arthroclasia (Obs. III de la thèse d'Edouard) et à qui V. Robin fit alors une ostéoclasie suscondylienne (Obs. III de la thèse de Perrusset).

Ici, c'est l'ostéotomie qui a été suivie de récidive au bout de quelques mois. C'est ici qu'apparaît bien le rôle néfaste de la rétraction des fléchisseurs qui, dans toutes les affections articulaires du genou, prédispose presque invinciblement à l'attitude en flexion. Ne pouvant plus agir sur l'articulation ankylosée osseusement, cette rétraction agit sur le col encore récent de l'ostéotomie. Les fléchisseurs sont arrivés à redresser le fémur et à supprimer la courbure artificielle que lui avait donné l'ostéotomie parce que le maintien de la correction n'avait pu être surveillé assez longtemps après le redressement.

La difficulté de ce cas résidait dans la crainte de reproduire une fracture dans le col de l'ostéotomie. C'est bien la supériorité de l'arthroclaste de Robin que cette immobilisation admirablement exacte de la cuisse. Grâce

à elle, les muscles et le fémur ne forment qu'un seul bloc figé sous la pression de l'appareil. La fracture recherchée ne peut se produire qu'au point voulu.

Le tassement des épiphyses pendant l'arthroclasia, tassement possible chez les enfants, assure un bon contact des surfaces osseuses. L'ossification qui va se poursuivre jusqu'à la fin de la croissance donnera une ankylose solide en bonne position.

OBSERVATION VIII

Tumeur blanche du genou, datant de sept ans, guérie avec ankylose osseuse en flexion à 140°; arthroclasia; redressement immédiat.

P... Maurice, onze ans, entre le 25 août 1913.

Début de la tumeur blanche en automne 1912. À l'entrée, tuméfaction considérable du genou, grosse atrophie musculaire, attitude vicieuse en flexion à angle droit (séro-diagnostic tuberculeux positif). Correction de l'attitude vicieuse.

13 décembre 1920 : Revient dans le service à l'âge de dix-huit ans, avec un genou bien sec depuis quatre ans, indolore, mais ankylosé solidement à 140°. Depuis deux ans, le malade travaille la terre et ne souffre pas, mais la marche sur la pointe du pied le fatigue et il boite légèrement. Le raccourcissement osseux réel du squelette et de 6 cm. dont 2 sur le fémur et 4 sur le tibia. Le raccourcissement orthopédique est de 10 cm. L'abaissement du bassin le réduit à un raccourcissement fonctionnel de 4 cm. 5.

La radiographie (fig. 10) donne l'aspect d'une ankylose osseuse plus périphérique que centrale ; les stalactites osseuses se voient surtout à la face postérieure et sur les faces antérolatérales ; la rotule s'est fusionnée avec les condyles fémoraux ; l'interligne lui-même ne paraît pas ossifié.

29 décembre 1920 : Arthroclasia avec l'appareil de Robin. Ce n'est qu'avec peine qu'on peut vaincre la résistance osseuse des stalactites. On obtient d'emblée l'extension complète. Grand plâtre immobilisant depuis le pied jusqu'au bassin.

25 janvier 1921 : On enlève le plâtre. La radioscopie montre

que le redressement s'est opéré exactement dans l'interligne. Ce sont les colonnettes osseuses postérieures qui ont cédé (fig. 11) et l'interligne s'est entre-bâillé en arrière dans son tiers postérieur.

Le genou est solide ; les mensurations du grand trochanter à la malléole externe donnent 80 contre 74 du côté malade. Le

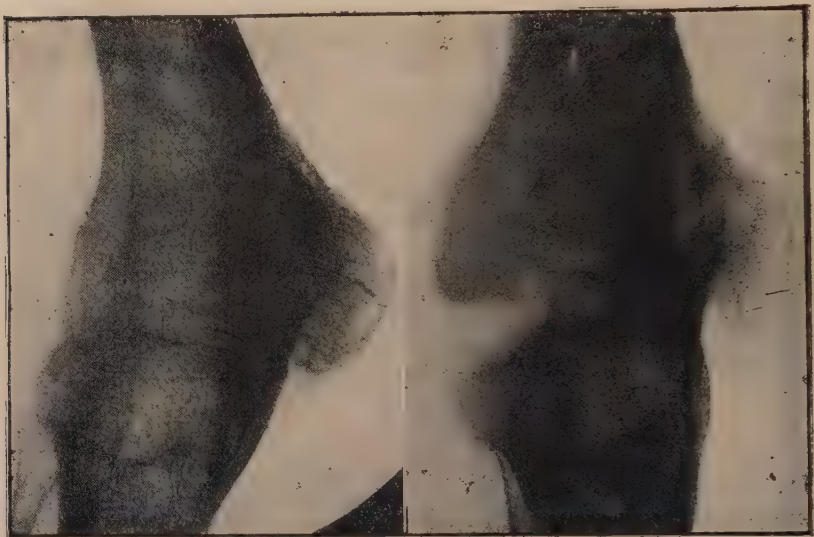


Fig. 10. — Avant l'arthroclase.

Fig. 11. — Après redressement.

raccourcissement orthopédique se trouve réduit au raccourcissement réel de 6 cm.

On fait une genouillère plâtrée en attendant la genouillère en celluloïd que le malade devra porter encore pendant deux ans au moins, pour assurer le gain du redressement.

Il s'agissait donc bien d'une ankylose osseuse périphérique. C'est la partie postérieure du manchon périarticulaire de tissus fibreux ossifiés qui a cédé sous l'arthroclaste, exactement au niveau de l'interligne. Le contact osseux des surfaces articulaires est encore largement assuré.

OBSERVATION IX (Inédite)

Ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur droit avec arthrite du genou, à l'âge de un an et demi. Ankylose osseuse du genou en flexion à 110°. Arthroclastie à l'âge de dix ans. Redressement immédiat.

Entre le 10 octobre 1920, avec une fracture de la partie moyenne du fémur droit, survenue en tombant. Comme l'enfant présente une ankylose du genou, on a recours pour le traite-

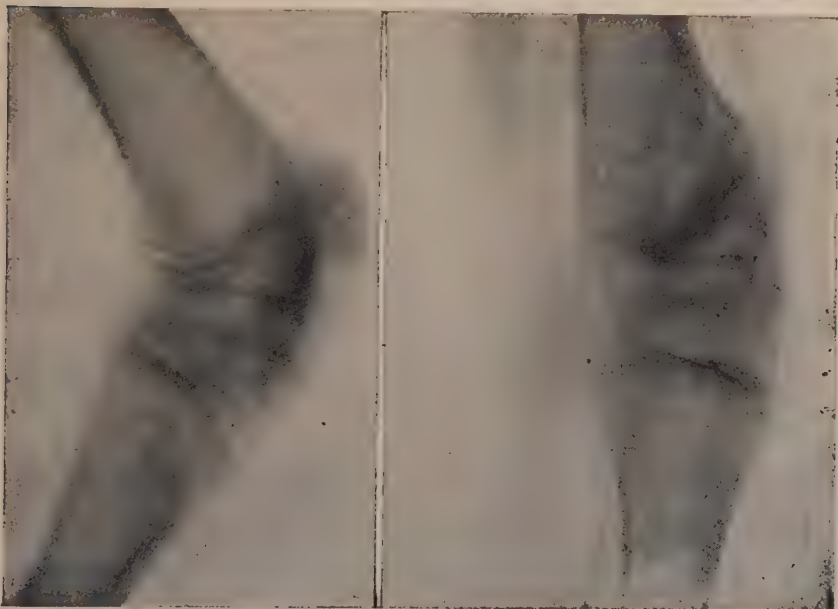


Fig. 12. — Avant l'arthroclastie.

Fig. 13. — Après redressement.

ment de cette fracture à la méthode que le docteur Eugène Vincent a préconisée pour les fractures du fémur chez les enfants. (Loison E., *Thèse de Lyon*, 1889).

20 novembre : On enlève l'attelle. La fracture est bien consolidée.

On étudie l'attitude vicieuse du genou. L'enfant a eu à l'âge de 1 an 1/2 une ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur droit qui a nécessité l'incision d'un abcès dont on voit la longue cicatrice à la face externe de la cuisse. Le genou a été atteint

d'arthrite non suppurée, mais qui a laissé après elle une ankylose. Cette ankylose est solide, osseuse, comme le montre la radiographie (fig. 12). On observe que la rotule n'est pas ankylosée, que la partie postérieure des condyles fémoraux et des plateaux tibiaux a été usée par la compression.

Les mensurations donnent les résultats suivants :

Grand trochanter à interligne du genou.	D. : 27 ; G. : 32
Atrophie de la cuisse.....	D. : 35 ; G. : 32
Angulation	110°

16 décembre 1920 : Redressement par arthroclasia. Le redressement est acquis en une seule séance. Grand appareil plâtré, prenant le bassin.

20 janvier 1921 : Genouillère plâtrée, puis genouillère en celluloid.

25 novembre 1921 : Le genou est rectiligne et solide. La mensuration accuse 5 cent. de raccourcissement correspondant aux mensurations observées avant l'intervention. On fait porter une chaussure avec talonnette intérieure de 3 centimètres.

La radiographie (fig. 13) montre qu'il s'est produit un tassement de la partie antérieure des condyles fémoraux et des plateaux tibiaux sans entre-bâillement à la partie postérieure de l'article.

CONCLUSIONS

I. — Le redressement des ankyloses angulaires du genou est facilité par l'appareil de V. Robin : l'arthroclaste.

II. — L'arthroclasia est inoffensive à l'égard des parties molles et des vaisseaux poplités.

III. — Chez l'enfant et chez l'adolescent, elle peut s'adresser aussi bien aux ankyloses osseuses qu'aux ankyloses fibreuses serrées ou laches.

IV. — Elle peut s'adresser aux ankyloses à angle aigu jusqu'à 60° - 50° , en appliquant la méthode des redressements successifs, par étapes.

V. — Elle corrige en même temps la luxation du tibia en arrière.

VI. — L'arthroclasia est la seule opération orthopédique qui récupère la longueur intégrale du squelette, la correction portant sur le sommet de l'angulation.

VII. — Elle a l'avantage dans les ankyloses osseuses de ne pas réveiller le processus tuberculeux.

VIII. — Elle doit être faite chez l'enfant et chez l'adolescent avant la fin de la croissance, pour permettre à l'ossification de rendre aux épiphyses déformées leurs contours aussi normaux que possible.

IX. — Le redressement acquis par l'arthroclasia doit être maintenu jusqu'à la fin de la croissance par le port d'une genouillère.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
L. BERARD.

Vu:

LE DOYEN,
JEAN LEPINE.

Vu et permis d'imprimer:
Lyon, le 1^{er} décembre 1921.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ. — Des déviations angulaires consécutives à la résection et à l'arthrectomie du genou chez l'enfant (*Thèse de Nancy*, 1896).
- BAER W.-S. — Arthroplastie à l'aide de membranes animales (*The American journal of orthop. surgery*, t. XVI, 1918).
- BROCQ. — Le traitement sanglant des ankyloses vicieuses du genou (*Revue de Chirurgie*, 1913).
- EDOUARD. — Du redressement de l'ankylose du genou par de nouveaux procédés d'arthroclasia et d'ostéoclasie mécanique (*Thèse de Lyon*, 1882).
- GUILLEMAIN. — Etude de l'ostéo-arthrite tuberculeuse du genou considérée spécialement chez l'enfant (*Thèse, Paris*, 1893).
- HENDERSON. — Quels sont les résultats actuels de l'arthroplastie ? (*The journal of orthop. surgery*, janv. 1918).
- LAGRANGE. — Traitement de l'ankylose du genou (*Thèse d'agrégation*, 1883).
- OLLIER. — De la résection du genou (*Revue de Chirurgie*, 1883, p. 349 ; *Revue d'Orthopédie*, 1890, p. 81, p. 113).
- PERUSSET. — Traitement de l'ankylose angulaire du genou par l'ostéoclasie sus-condylienne (*Thèse de Lyon*, 1885).
- PUTTI V. - CAMPBELL, etc. — Résultats actuels de l'arthroplastie (*The journal of orthopedic surgery*, septembre 1921).

ROBIN V. — Traitement du genou valgum à tous les âges par un nouveau procédé d'ostéoclasie mécanique (*Thèse de Lyon*, 1882).

TAVERNIER. — Ankylose du genou en flexion complète. Résection (*Revue d'orthopédie*, 1919).

THÉVENOT L. — Ankylose osseuse angulaire du genou consécutive à une arthrite purulente. Arthroclasia. Redressement lent (*Revue d'orthopédie*, 1903).

VIGNARD et VINCENT. — Ankyloses du genou d'origine tuberculeuse chez l'enfant. Leur correction (*Revue de Chirurgie*, 1921, N° 3).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
Historique	11
Description de l'arthroclaste	17
Manuel opératoire.....	21
Accidents du redressement	25
Avantages de l'arthroclase.....	28
Indications	30
OBSERVATIONS	39
CONCLUSIONS	55
BIBLIOGRAPHIE	57



